EXERCICE N°1 :	15'	4 points	

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations différentielles suivantes :

1) $y' - 2y = 0$ **2)** $4y' + 3y = 0$ **3)** $2y'' + y' + 3 = 0$ **4)** $2y' + 3y + 1 = 0$ **5)** $y'' + y' + 2 = 0$

6) $4y'' + 9y = 0$.

EXERCICE N°2 :	40'	6 points	

Soit l'équation différentielle (E): $y' - y = -x^2 + 3$

1) Résoudre l'équation différentielle (E') : $y' - y = 0$.

2) Soit $g(x) = ax^2 + bx + c$, déterminer les réels a, b et c tel que g soit solution de (E).

3) Montrer que f est solution de (E) si et seulement si $(f - g)$ est solution de (E').

4) En déduire les solutions de (E).

EXERCICE N°3 :	40'	6 points	

On considère l'équation différentielle (E): $y' - y = -(x-1)^2$.

1) Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = ax^2 + bx + c$. Déterminer les réels a, b et c pour que g soit une solution de l'équation (E).

2) Déterminer les solutions de l'équation différentielle (E_0): $y' - y = 0$.

3) Montrer que f est une solution de (E) si et seulement si $(f - g)$ est une solution de (E_0).

4) Déterminer alors les solutions de (E).

EXERCICE N°4 :	40'	6 points	

Soit l'équation différentielle (E) : $y' + 2y = 5\cos x$

1) Résoudre l'équation différentielle (E') : $y' + 2y = 0$.

2) Soit $g(x) = a\cos x + b\sin x$. Déterminer les réels a et b pour que g soit une solution de l'équation (E).

3) Montrer que f est une solution de (E) si et seulement si $(f - g)$ est une solution de (E').

4) En déduire les solutions de (E).

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn
Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn